



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN 3 SUR DEL DISTRITO FEDERAL
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
"DR. BERNARDO SEPÚLVEDA GUTIÉRREZ"
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI**

TITULO

**"Caracterización por tomografía computarizada multicorte
y correlación histopatológica de los pacientes con diagnóstico
clínico de neoplasia orbitaria"**

Número de Registro

R-2014-3601-174

**TESIS QUE PRESENTA
DR FERNANDO MORALES PÉREZ**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD EN
RADIOLOGÍA E IMAGEN**

TUTOR Y ASESOR DE TESIS:

DRA. MIRIAM ZAVALA PÉREZ

CO-DIRECTOR DEL ÁREA DE TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA



MEXICO D.F.

AGOSTO 2014



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DOCTORA
DIANA G. MENEZ DÍAZ
JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES, CMN SIGLO XXI

DOCTOR
FRANCISCO AVELAR GARNICA
TITULAR DEL CURSO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES, CMN SXXI

DOCTORA
MIRIAM ZAVALA PÉREZ
MÉDICO RADIÓLOGO ADSCRITO AL SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES, CMN SXXI



Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud



"2014, Año de Octavio Paz".

Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3601
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI,
D.F. SUR

FECHA **09/07/2014**

DRA. MIRIAM ZAVALA PÉREZ

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

"Caracterización por tomografía computarizada multicorte y correlación histopatológica de los pacientes con diagnóstico clínico de neoplasia orbitaria"

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

| |
|-------------------------|
| Núm. de Registro |
| R-2014-3601-174 |

ATENTAMENTE

DR.(A). CARLOS FREDY CUEVAS GARCÍA

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3601

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

AGRADECIMIENTOS

A Dios y a mi familia, están desde siempre en mi corazón.

Al Doctor Francisco Avelar Garnica Jefe del Servicio de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social y a mis maestros de especialidad médica quienes además de haberme guiado en mi formación como Médico Radiólogo y compartirme sus múltiples conocimientos a través de la enseñanza me han formado una meta y un propósito en la vida, que me ayudará a librar las batallas que durante ésta se presenten.

Dedico un agradecimiento especial a la Doctora Miriam Zavala Pérez por sembrar en mí el sentimiento de superación, confianza y alegría por la vida, por estar conmigo hasta el último momento de mi nexos con el Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social.

In memoriam del Doctor Pablo Roberto López y dedicada a mis hermanos de la residencia médica por compartir conmigo el camino hacia esta nueva meta.

Al gremio de técnicos de Radiodiagnóstico por haber sido contribuyentes en mi formación como especialista en medicina.

ÍNDICE

| | |
|--------------------------------|----|
| I. RESUMEN | 6 |
| II. INTRODUCCIÓN | 8 |
| III. ANTECEDENTES | 10 |
| IV. MARCO TEÓRICO | 13 |
| V. JUSTIFICACIÓN | 24 |
| VI. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 26 |
| VII. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN | 26 |
| VIII. OBJETIVOS | 27 |
| IX. HIPÓTESIS | 28 |
| X. MATERIAL Y MÉTODOS | 28 |
| .- TIPO DE ESTUDIO | 28 |
| .-LUGAR Y PERÍODO | 28 |
| .- UNIVERSO DE TRABAJO | 28 |
| .-TAMAÑO DE LA MUESTRA | 29 |
| .-CRITERIOS DE SELECCIÓN | 29 |
| .-DEFINICIÓN DE VARIABLES | 30 |
| .-ANÁLISIS ESTADÍSTICO | 30 |
| XI. CONSIDERACIONES ÉTICAS | 31 |
| XII. RECURSOS PARA EL ESTUDIO | 32 |
| XIII. RESULTADOS | 33 |
| XIV. DISCUSIÓN | 49 |
| XV. CONCLUSIÓN | 51 |
| XVI. ANEXOS | 52 |
| XVII. CONSENTIMIENTO INFORMADO | 52 |
| XVIII. BIBLIOGRAFÍA | 53 |

| | |
|---|---|
| DATOS DEL ALUMNO | |
| Apellido paterno Apellido materno Nombre Universidad Facultad o escuela Carrera Número de Cuenta | Morales Pérez Fernando Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Medicina Radiología e Imagen 3-0101337-4 |
| DATOS DEL ASESOR | |
| Apellido paterno Apellido materno Nombre | Zavala Pérez Miriam |
| DATOS DE LA TESIS | |
| Título No. De páginas Año No. de registro | “Caracterización por tomografía computarizada multicorte y correlación histopatológica de los pacientes con diagnóstico clínico de neoplasia orbitaria” 53 páginas 2014 R-2014-3601-174 |

I . RESUMEN:

TITULO: "Caracterización por tomografía computarizada multicorte y correlación histopatológica de los pacientes con diagnóstico clínico de neoplasia orbitaria"

MARCO TEÓRICO: Gran variedad de tumores conocidos tienen su origen en la órbita. Estructuras vasculares, linfoides, nerviosas y mesenquimatosas son encontradas normalmente dentro de la misma, pudiendo dar origen a tumores primarios. Por otra parte, en la práctica diaria la TC se ha convertido en el método de elección en el seguimiento de los pacientes con patología orbitaria, contribuyendo eficazmente a su control evolutivo. En cuanto a las técnicas de imagen utilizadas anteriormente a la utilización de la TC, actualmente han sido sustituidas o indicadas electivamente a la vista de los hallazgos de la tomografía.

OBJETIVO GENERAL Describir la correlación del diagnóstico radiológico, mediante tomografía computarizada de las regiones orbitarias de las enfermedades intra o extraoculares con el diagnóstico histopatológico de los pacientes referidos al servicio de Radiología e Imagen de Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social en el período comprendido del 1 ero de enero del 2012 al 31 de diciembre de 2013.

MATERIAL Y MÉTODOS

TIPO DE ESTUDIO: estudio retrospectivo, transversal y descriptivo.

LUGAR Y PERÍODO: El servicio de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez" del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social en el período comprendido del 1 ero de enero del 2012 al 31 de diciembre de 2013.

UNIVERSO DE TRABAJO: Todos los pacientes derechohabientes del Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez" del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social que tengan el diagnóstico de enfermedad orbitaria intra o extraocular con atención a patología neoplásica con tomografía computarizada (TC), previa firma del consentimiento informado para la realización del procedimiento y aplicación de medio de contraste yodado hidrosoluble y que contaron con reporte histopatológico en el período comprendido del 1 ero de enero del 2012 al 31 de diciembre de 2013

TAMAÑO DE LA MUESTRA Se obtuvo a través de un muestreo no probabilístico por conveniencia.

RECURSOS PARA EL ESTUDIO

Recursos Humanos Médico residente que elabora el estudio de investigación y asesor temático

Recursos Materiales Los estudios realizados con:

Tomógrafo Multicorte Marca: General Electric (16 cortes) **Modelo:** Bright Speed 2335179-2 **No. de serie:** 566000162

Tomógrafo Multicorte Marca: Toshiba (64 cortes) **Modelo:** Aquilion

No. de serie: HCB 1073800

Medio de contraste yodado no iónico en concentraciones de 300 – 350mg I/ml (Iopamidol, Iobitridol, Iopromida e Iohaxol)

RESULTADOS:

De los 85 pacientes estudiados, 85 tuvieron correlación del diagnóstico radiológico con el diagnóstico histopatológico en cuanto a la probabilidad del origen (inflamatorio, vascular, quístico o sólido), el origen estructural orbitario, en establecer la posibilidad de neoplasia sólida benigna o sólida maligna de acuerdo al comportamiento de la lesión. Sin embargo, sólo se pudo establecer la correlación de las neoplasias orbitarias por TC con el tipo histológico del tumor en 80 de los 85 pacientes, de los cuales los 5 que no tuvieron correlación pertenecieron al grupo de las lesiones sólidas neoplásicas, ya que estas representaron mayor dificultad al hacer consideraciones diagnósticas.

Sensibilidad: 94%, Especificidad: 100%, Valor predictivo positivo: 100%, Valor predictivo negativo: 94%

CONCLUSIÓN:

Se demostró que la tomografía computarizada (TC) es una herramienta diagnóstica con una sensibilidad y especificidad muy altas, lo que la convierte en una modalidad de estudio indispensable, que no sustituye de ninguna forma, el estudio clínico o el estudio histopatológico de las lesiones. Es destacable que el estudio demostró una correlación positiva de los hallazgos de la tomografía computarizada (TC), con los hallazgos del reporte histopatológico, por lo que su uso tendrá a generalizarse entre los especialistas involucrados en el diagnóstico, manejo y seguimiento de la patología neoplásica orbitaria.

II. INTRODUCCIÓN

Los avances técnicos en las últimas décadas han introducido cambios revolucionarios en los métodos de exploración médica. Este es el caso de la exploración de la órbita, donde desde la utilización de la tomografía Computada (TC) han mejorado sustancialmente el diagnóstico y manejo clínico de los pacientes.

La TC es una modalidad de diagnóstico desarrollada por Hounsfield entre los años 1967 y 1972, que nos muestra imágenes seccionales del cuerpo humano, las cuales representan los distintos coeficientes de atenuación de los tejidos presentes en el plano explorado y son reconstruidas por una computadora a partir de los datos obtenidos de la excitación de los detectores durante el giro o rotación del tubo de rayos X.

La gran ventaja de la TC es que evita las superposiciones de las estructuras fuera del plano de interés, lo cual ocurre en las proyecciones radiográficas tradicionales, proporcionando una exhaustiva información sobre la órbita ósea y fundamentalmente sobre su contenido de partes blandas, globo ocular, musculatura y grasa orbitaria, además permitió por primera vez la exploración neuro-oftalmológica global de toda la vía óptica, al poder valorar la órbita y el propio parénquima cerebral conjuntamente.

En el diagnóstico por imagen mediante Tomografía Computada (TC) se pretende, por una parte la detección de anomalías estructurales, lesiones tumorales y su localización exacta y por otra el estadiaje, que engloba la extensión local o afectación de las estructuras vecinas, la extensión a distancia o presencia de metástasis; por último y siempre mucho más comprometido, nos queda la tarea de la caracterización tisular complementaria.

El diagnóstico entre lesiones benignas y malignas es el juicio más importante que se solicita al Radiólogo antes incluso que al propio Patólogo, sobre esta decisión se fundan las siguientes actuaciones diagnósticas y terapéuticas, como son elegir el lugar óptimo de la biopsia o indicar otras técnicas de imagen más específicas (estudios vasculares, resonancia magnética, ecografía, etc.) o el manejo médico o quirúrgico a seguir.

Siendo importantes los estudios de imagen a la hora de decidir el tratamiento al que se someterá al paciente, incluyendo la vía de abordaje más conveniente e indicando la posibilidad de resección o de irreseccabilidad de la lesión, cuando se requiera de manejo quirúrgico; en suma los estudios radiológicos pueden perfilar el propio pronóstico inicial del paciente.

Por otra parte, en la práctica diaria la TC se ha convertido en el método de elección en el seguimiento de los pacientes con patología orbitaria, contribuyendo eficazmente a su control evolutivo. En cuanto a las técnicas de imagen utilizadas anteriormente a la utilización de la TC, actualmente han sido sustituidas o indicadas electivamente a la vista de los hallazgos de la tomografía.

De tal forma que se puede decir que el gran avance del uso de estas tecnologías, entre ellas la TC, ha sido el terminar definitivamente con las orbitotomías “a ciegas” de tiempos pasados.

III. ANTECEDENTES

Desde los trabajos iniciales del matemático J. Radon el año 1917 hasta la introducción de la ayuda del computador en el proceso de datos a mediados de la década de los sesenta varios investigadores como Cormack y Oldendorf han desarrollado la reconstrucción matemática de imágenes a partir de proyecciones.

En el año 1968 Sir Godfrey Hounsfield propuso a la Electrical and Musical Industries Corporation (E.M.I.) de Inglaterra, la posibilidad de emplear computadoras y determinados procedimientos matemáticos para lograr la reconstrucción de una imagen seccional del cuerpo humano, tras la obtención de miles de mediciones precisas de la atenuación de los R.X. por el organismo, tomadas desde múltiples ángulos. El Central Research Laboratory de EMI accedió a desarrollar este proyecto, y Hounsfield pronto comenzó sus experimentos en un laboratorio de Hayes (Inglaterra), para la construcción del primer prototipo de equipo tomográfico.

La utilización clínica de la TC, se remonta a 1972, fecha en la que se instalan aparatos en el Hospital Atkinson Morley en Wimbledon (Reino Unido), la Clínica Mayo en Manchester (USA) y en el Hospital Nacional de Enfermedades Nerviosas en Queen Square (Reino Unido). En esta fecha se estudió el primer paciente con el equipo "MARK 1", que exigía un tiempo de exposición de 44 minutos, por lo que solamente podía emplearse en el estudio de la cabeza. En ese mismo año se presentaron los primeros resultados en el congreso anual del Instituto Británico de Radiología, siendo reconocida la TC como avance fundamental en Neurorradiología.

Rápidamente se puso de manifiesto como, además de las estructuras cerebrales, era posible explorar las órbitas y su contenido con una definición previamente no asequible con otros métodos de imagen.

Así la TC ha sido utilizada en el estudio de las lesiones orbitarias por ya varios años. En los primeros artículos publicados sobre el valor de la TC en la órbita se obtuvieron resultados muy limitados dado que estos estudios se hicieron con equipos de primera y segunda generación (EMI Scan), de muy baja resolución.

En 1974 se instala el primer scanner de cuerpo entero en la universidad de Georgetown (USA). Los trabajos iniciales de Baker, Gawler y Mosley en este año, fueron limitados pero esperanzadores.

Los estudios de Weber y Gyldensted en 1977; ampliaron y difundieron en gran medida el valor del TC en la exploración neuro-oftalmológica, y antes de pasar diez años desde su introducción clínica, se concedía a Godfrey Hounsfield el Premio Nobel de Medicina, en 1979.

A partir de entonces, la técnica de la TC se desarrolló rápidamente mejorando los equipos, reduciéndose progresivamente el tiempo de exposición, el tiempo del procesado por el computador y mejorando la calidad y resolución espacial de las imágenes obtenidas, extendiéndose el campo de aplicación de la TC a todo el organismo.

Los trabajos de Lloyd en 1979, Bergesen en 1984, Vignaud y Forbes en 1985 confirmaron

las expectativas puestas en el TC y sentaron las bases e indicaciones de los métodos de imagen en la exploración radiológica de la órbita tal y como hoy los conocemos. El desarrollo ulterior de los equipos de TC ha permitido a distintos autores como Dubois, Forbes, Swenson y Peyster desarrollar los campos de estudio e indicaciones de la TC en la patología orbitaria con excelentes resultados, incluso en la patología del fascículo óptico.

IV. MARCO TEÓRICO

Gran variedad de tumores conocidos tienen su origen en la órbita. Estructuras vasculares, linfoides, nerviosas y mesenquimatosas son encontradas normalmente dentro de la misma, pudiendo dar origen a tumores primarios.

En el estudio de Henderson ⁽¹⁾ de la Clínica Mayo, los cinco tumores primarios fueron el hemangioma, linfoma no-Hodking, tumores inflamatorios, meningioma y glioma del nervio óptico.

Más tarde Wilson y Grossniklaus ⁽²⁾ con una serie de 4 563 lesiones orbitarias encontraron que las neoplasias (primarias o secundarias) y las lesiones inflamatorias (enfermedad de Graves, pseudo tumor orbitario), reportaban el 50% y 25%, respectivamente.

La proximidad anatómica de la órbita con otras estructuras importantes como los senos paranasales, el cráneo, conjuntiva, saco y glándula lagrimal, párpados y el globo ocular en sí, hacen que la invasión secundaria sea una causa común de tumores orbitarios ^(1,3).

Los tumores secundarios más comunes son los mucocelos, carcinoma de células escamosas, meningioma, malformaciones vasculares, carcinoma de células basales, entre otros ⁽¹⁾.

La enfermedad metastásica, particularmente el adenocarcinoma de pulmón y mama, puede provocar lesiones orbitarias ^(1,4). Además de las lesiones metastásicas, algunas enfermedades inflamatorias y vasculitis sistémicas, pueden producir masas dentro de la

órbita.

La incidencia de tumores orbitarios ha sido estudiada en varias series. Shields y colaboradores (4) en un estudio de 645 biopsias orbitarias, encontraron que las lesiones más comunes fueron las quísticas (30%), seguidas de masas inflamatorias (13%), lesiones de la fosa lagrimal (13%), tumores secundarios (11%), tumores linfoides (10%) y vasculares (6%).

Por otra parte, un número considerable de tumores orbitarios afecta al grupo pediátrico, los cuales suelen ser benignos. Dependiendo del estudio analizado, entre el 10% y 30% de los tumores orbitarios en la infancia son malignos (5.) Sin embargo, dentro de las lesiones benignas más comunes, se encuentran los quistes dermoides, tumores vasculares (hemangioma capilar y linfangioma), glioma del nervio óptico y tumores inflamatorios. Los tumores malignos más frecuentes son el rhabdomyosarcoma, el neuroblastoma metastásico, infiltración por leucemia, sarcoma de Ewing y extensiones extraoculares del retinoblastoma, todas ellas son causas de tumores malignos en este grupo de edad.

El contenido de la órbita está organizado de tal manera que no permite alojar lesiones ocupativas, por lo cual éstas producen diversos signos y síntomas. La proptosis es la manifestación clínica más importante de la enfermedad orbitaria (6).

Otras manifestaciones clínicas representativas son las alteraciones de los movimientos oculares, que pueden condicionar plejías y diplopía. Otros síntomas incluyen fluctuaciones en la agudeza visual, inyección conjuntival, quemosis, dolor y cambios pupilares, entre otros.

Es importante siempre tener en cuenta los diagnósticos diferenciales, los cuales incluyen causas de pseudoproptosis como alta miopía o enoftalmos del ojo contralateral. El diagnóstico oportuno aunado a un tratamiento adecuado puede prevenir pérdida visual severa, así como disminuir la morbilidad y mortalidad en estos pacientes (7).

Existen diversas formas de dividir o clasificar la patología orbitaria no traumática, una de ellas es dividirla como patología infecciosa, inflamatoria, vascular, lesiones quísticas y tumoral (8).

Cabe señalar que Rootman los divide en neoplasias (neurogénicas, linfoproliferativas, vasculares, mesenquimatosas, metastásicas, lagrimal, congénitas y adquiridas), orbitopatía tiroidea, inflamatorias, vasculares y atrofia o degeneraciones (9).

ANATOMIA TOPOGRAFICA Y RADIOLÓGICA DE LA ORBITA

ESQUELETO ÓSEO ORBITARIO

a) CAVIDAD ORBITARIA

Las órbitas son dos cavidades situadas en el macizo cráneo facial a ambos lados del etmoides, cuya forma ha sido clásicamente comparada con la de una pirámide cuadrangular, de base anterior y vértice dirigido postero medialmente. La base orbitaria es abierta y de forma cuadrangular, estando delimitada por un engrosamiento óseo llamado anillo o reborde orbitario. La zona más ancha de la órbita se encuentra a 1 o 1.5cm de este reborde. El vértice o ápex está formado por el canal óptico y la fisura orbitaria superior. La órbita está formada por siete huesos: frontal, esfenoides, malar, palatino, etmoides, lagrimal y maxilar superior.

b) PAREDES ORBITARIAS

Pared medial o nasal.- Es la pared más delgada de la órbita, siendo prácticamente paralela al plano sagital. Separa las celdas del seno etmoidal y esfenoidal de la órbita y está constituida por la apófisis ascendente del maxilar, el hueso lacrimal o unguis, la lámina papirácea del etmoides y la cara lateral del cuerpo del esfenoides. En ésta pared podemos observar el canal lacrimo-nasal delimitado por las crestas lacrimales anterior y posterior, y los orificios etmoidales anterior y posterior, visibles en TC como pequeñas escotaduras en la lamina papirácea tanto en axial como en coronal.

Pared externa o lateral.- Es la más fuerte y gruesa de la órbita. Forma un ángulo de 45 grados con el plano medio sagital y separa el contenido orbitario de la fosa temporal. Esta pared está formada por el hueso malar, el ala mayor del esfenoides y parte del frontal. Las dos cisuras más importantes están presentes en esta pared.

La Hendidura orbitaria superior es una fisura entre las alas mayor y menor del esfenoides. Comunica la órbita con la fosa cerebral media y está separada del canal óptico por un fino tabique, de difícil visualización en los cortes axiales por TC. La propia hendidura se observa como una solución de continuidad del hueso de la pared lateral de la órbita en la zona del ápex. Los pares craneales III, IV y VI, la rama oftálmica del trigémino o V1 y fibras nerviosas simpáticas acompañan a la vena oftálmica superior en su salida de la órbita a través de esta hendidura hasta la fosa cerebral media, desembocando esta última en el seno cavernoso.

La Hendidura orbitaria inferior o esfenomaxilar comunica a la órbita con la fosa temporal, infratemporal y pterigopalatina. Se sitúa en la parte postero externa de la órbita, entre el ala mayor del esfenoides y cara superior del maxilar superior. A su través pasan los vasos y nervio infraorbitarios, la rama cigomática del nervio maxilar, además de la vena oftálmica inferior que se unirá al plexo venoso pterigoideo. En esta hendidura se inserta el músculo

orbitario de Müller, formado por fibras lisas y encargado de mantener el tono de la grasa orbitaria, visible en los cortes axiales de TC. La fosa pterigopalatina presenta una atenuación principalmente grasa por lo que es relativamente fácil en la TC multiplanar detectar su infiltración.

Pared inferior o Suelo orbitario .- Está formado fundamentalmente por la cara superior del maxilar superior y también por el hueso malar y la apófisis orbitaria del palatino. La arteria y nervio infraorbitarios lo surcan, desde la hendidura esfenomaxilar, a través del canal infraorbitario, escavado en el propio suelo, aflorando posteriormente a nivel del orificio infraorbitario. El suelo orbitario tiene un espesor que varía entre 0.5 y 1mm, siendo necesarios cortes coronales o parasagittales para su visualización mediante TC.

Pared superior o Techo orbitario.-

Está constituido por la bóveda orbitaria del frontal y el ala menor del esfenoides. Separa la órbita de la fosa cerebral anterior y del seno frontal anteriormente. En su parte antero externa se sitúa la fosa lacrimonal que aloja a la glándula del mismo nombre. Medialmente se sitúa una pequeña fosa, la fosa troclear, que sirve de inserción a la polea cartilaginosa del oblicuo mayor, a unos 4 mm detrás del reborde orbitario. En la porción posterior del techo de la órbita, en el ápex o vértice orbitario, un pequeño tabique óseo que se proyecta inferior y medialmente desde el ala menor del esfenoides forma el Agujero o Canal óptico. Este canal comunica el endocráneo con la órbita, penetrando a su través el fascículo óptico con sus envolturas meníngeas y la arteria oftálmica inferiormente. Su eje se dirige anterior, lateral e inferiormente y forma un ángulo de 37 grados con el plano sagital y de aproximadamente—30 grados con la línea base de Reid, ángulo con el que es preciso explorar dicho canal en el plano axial mediante TC. Tiene 10 a 12 mm de largo y 4.5 a 6 mm de ancho. El extremo intracraneal tiene forma oval, con un eje mayor horizontal, mientras

que extremo intraorbitario tiene un eje mayor vertical.

MUSCULOS ORBITARIOS EXTRÍNSECOS.

Siete músculos estriados voluntarios, incluidos los cuatro rectos y los dos oblicuos, controlan los movimientos del globo ocular.

Los cuatro músculos rectos (superior, inferior, lateral y medial) forman el Cono orbitario o cono muscular, cuya base estaría formada por la cara posterior del propio globo ocular y cuyo vértice se situaría a nivel del ápex. A este nivel el origen tendinoso de los músculos rectos forma el anillo de Zinn, que rodea al canal óptico y la parte más medial de la hendidura esfenooidal, fundiéndose con la duramadre del fascículo óptico y la propia periórbita.

El recto superior es el más largo, aproximadamente de 40 mm, y se sitúa junto con el recto inferior en el plano sagital.

El recto medial es el de mayor diámetro y se sitúa con el recto lateral, en el plano axial.

El músculo oblicuo superior es el más delgado de los seis. Discurre desde su origen justo por encima del anillo de Zinn, por la arista supero interno orbitaria hasta alcanzar la tróclea, desde donde su tendón de inserción se refleja en un ángulo agudo hasta alcanzar la esclera postero lateralmente, tras pasar bajo el recto superior. La TC valora conjuntamente el tendón de reflexión y la propia tróclea tanto en el plano axial como el coronal.

El músculo oblicuo inferior tiene 3.5 cm de longitud. Se inserta en el maxilar superior próximo a la cresta lacrimonasal posterior y sigue una dirección oblicua hacia arriba y hacia fuera en el plano coronal, cruzando bajo el recto inferior, para ir a insertarse a la porción infero medial del globo. Este es el plano ideal para su estudio en TC dado que en el plano axial

únicamente se identifica como un abultamiento latero posterior en la parte más baja del globo ocular.

El músculo elevador del párpado superior tiene su origen en el anillo de Zinn, discurre bajo el techo óseo de la órbita, paralelo al recto superior, insertándose el tarso superior. La TC solo es capaz de individualizar lo del recto superior en los planos coronales más anteriores, donde divergen hacia sus inserciones respectivas.

El músculo orbitario de Müller es una lámina de músculo liso inervado por fibras simpáticas que se sitúa en la hendidura esfenomaxilar y que forma parte de la periórbita, cuya finalidad es la de mantener el tono de la grasa orbitaria.

GLOBO OCULAR

El ojo mide entre 22 y 24 mm de diámetro máximo, siendo su volumen de unos 7cc ocupando de esta manera un tercio o menos del volumen orbitario. La unión de sus tres capas: la esclerótica, coroides y la retina, forman una pared de unos 2mm, que se realza en el TC con la inyección de contraste i.v. debido a la abundancia de vasos coroideos. Podemos delimitar tres espacios virtuales (potenciales) que pueden acumular fluidos entre las cubiertas del ojo:

- 1) El espacio hialoideo posterior, entre la membrana hialoidea posterior y la retina.
- 2) El espacio sub retiniano, entre la retina sensorial y epitelio pigmentario de la retina
- 3) El espacio supracoroideo entre la coroides y la esclera.

El cristalino divide al globo ocular en cámara anterior y cámara posterior o cuerpo vítreo. Tiene forma de lente biconvexa de 4 a 5 mm de ancho y 1cm de diámetro máximo, con

valores de 80 a 90 UH en la TC, contrastándose muy bien entre el humor acuoso de la cámara anterior y el humor vítreo del cuerpo vítreo, cuya densidad se aproxima a la del agua 0 a 20 UH no alterándose tras la inyección de contraste i.v.

El cuerpo vítreo ocupa el espacio entre el cristalino y la retina aproximadamente de unos 4cc. siendo su contenido agua en un 99%. El plano axial es el que mejor valora la relación entre las cámaras del ojo y el propio cristalino.

FASCICULO OPTICO

Dentro del cono muscular se sitúa el Nervio óptico como un eje central que lo recorre desde el canal óptico, hasta la parte posterior del globo. Conecta la retina con el quiasma óptico en la fosa cerebral media, siendo sus dimensiones de 4.5 a 5 cm de longitud y 3 a 5 mm de calibre. Posee cuatro porciones: la porción intracerebral (6—9 mm), la porción intracanalicular (4-9 mm), la porción intraorbitaria o intraconal (25-30 mm) y la porción intraocular (1 mm). La porción intraorbitaria es algo redundante y tiene un curso ligeramente ondulante en forma de “S”, lo que condicionará problemas técnicos a la hora de obtener buenas imágenes del mismo, dependiendo esto en gran medida del espesor de corte y dirección de la mirada. La porción intracraneal y el quiasma pueden ser identificados no sin dificultad en la cisterna supraquiasmática mediante la TC.

NERVIOS PERIFERICOS

Los nervios periféricos o pares craneales motor ocular común (III), motor ocular externo (VI), rama oftálmica del trigémino (V), y el nervio patético (IV), proceden del tronco cerebral, y tras atravesar el seno cavernoso (en el espesor de su pared), se introducen en la órbita a través de la hendidura orbitaria superior. Los pares craneales III, VI y rama nasociliar lo

hacen a su vez por dentro del anillo de Zinn. El III par inerva toda la musculatura extrínseca del ojo, salvo al oblicuo superior y al recto externo, inervados por el IV y VI pares respectivamente. La inervación sensitiva de la órbita corre a cargo del nervio oftálmico y el nervio maxilar superior. El nervio oftálmico se divide en el seno cavernoso en sus tres ramas terminales: el nervio frontal, nasal y lacrimal. Los nervios frontal y lacrimal son extraconales y ocupan el techo de la órbita, siendo vistos ocasionalmente en cortes coronales en la TC. El primero se sitúa por encima del músculo elevador del párpado, dividiéndose distalmente en los nervios supratroclear y supraorbitario. El segundo acompaña a la arteria lacrimal por encima del borde superior del recto externo, hasta dar sus ramas a la glándula lacrimal, párpado superior y conjuntiva. El nervio nasal es intraconal y sigue un trayecto similar a la arteria oftálmica, para llegar por detrás y por debajo de la polea o tróclea del oblicuo superior, donde da sus ramas etmoidal anterior e infratroclear. Los nervios ciliares largos son colaterales de este nervio. La hendidura esfenomaxilar contiene al nervio maxilar superior (V—2) que inerva la parte inferior de la órbita a través del ramo orbitario y el nervio infraorbitario. Todos estos nervios son muy raramente visibles, siendo el nervio frontal el más constantemente visualizado.

SISTEMA ARTERIAL

Arteria Oftálmica

Es una rama de la arteria carótida interna supraclinoidea. Se origina a nivel de las apófisis clinoides anteriores y acompaña al nervio óptico a su paso por el canal óptico, ocupando una posición inferolateral al nervio óptico y en vuelta en su sistema de cubiertas meningeas. Y adentro de la órbita se sitúa inicialmente en su flanco externo, para inmediatamente cruzarlo por encima y colocarse medial al nervio óptico, donde es visible en el 86% de los estudios. Posteriormente sigue un curso paralelo a la pared interna hasta alcanzar la tróclea,

donde se divide en sus dos ramas terminales, frontal y nasal, para anastomosarse finalmente con la arteria angular. Las ramas colaterales más importantes son las arterias ciliares que irrigan las paredes del ojo, la arteria central de la retina, la arteria lacrimal que discurre por el intersticio entre los músculos recto superior y recto externo hasta alcanzar la glándula de su mismo nombre, la arteria supraorbitaria que se anastomosa con la arteria frontal, rama de la carótida externa y las arterias etmoidales anterior y posterior, las cuales irrigan las celdas etmoidales y las fosas nasales. La arteria infraorbitaria, rama terminal de la maxilar interna, contribuye a la irrigación de los músculos recto inferior y oblicuo menor.

SISTEMA VENOSO

Las venas oftálmicas superior e inferior son los colectores más importantes de la órbita. La vena oftálmica superior tiene su origen en la confluencia de las venas angular y frontal en la raíz nasal, donde rodea a la tróclea del músculo oblicuo superior y discurre lateralmente a lo largo del borde superior del cono muscular (primera porción), introduciéndose después en el mismo, situándose bajo la superficie del vientre muscular del recto superior, siguiendo una trayectoria oblicua típica hacia la hendidura orbitaria superior (segunda porción). A este nivel recibe las venas etmoidales, lacrimal, musculares y vorticosas. Posteriormente se extiende postero medialmente a lo largo del borde lateral de recto superior hasta llegar a la hendidura superior (tercera porción). Al llegar al ápex, se une a la vena oftálmica inferior y a la media, alcanzando el seno cavernoso a través de la hendidura oftálmica superior, por fuera del anillo de Zinn. La vena oftálmica inferior se origina como un plexo en el suelo de la órbita, pudiendo desembocar directa o indirectamente en el seno cavernoso. Se anastomosa con el plexo pterigoideo a través de la hendidura eseno maxilar y con la vena oftálmica superior a través de colaterales mediales y laterales.

APARATO LACRIMAL

Del aparato lacrimal podemos destacar dos partes, la glándula y las vías lacrimales; saco lacrimal y conducto lacrimo nasal.

Las glándulas lacrimales son estructuras lobuladas bien definidas de atenuación de partes blandas en TC. Ocupan una posición extraconal y postseptal, situándose en el ángulo superior externo de la órbita (fosa lacrimal del frontal por encima y lateralmente al globo ocular, en contacto íntimo con el recto lateral. Tiene unas medidas aproximadas de 20mm por 12mm por 5mm y estando dividida por la prolongación lateral del tendón del músculo elevador del párpado, existiendo por lo tanto dos porciones: la orbitaria y la palpebral, siendo este último el más pequeño y de posición más inferior.

El saco lacrimal es el extremo superior dilatado del conducto lacrimal, ocupa la fosa lacrimo nasal, situada entre el hueso lacrimal y la apófisis frontal del maxilar, que forman las crestas lacrimales posterior y anterior respectivamente. Es de forma oval y mide 12 a 15 mm de longitud. Tiene una zona bulbosa superior o fundus, y un cuerpo que se adelgaza inferiormente hasta formar el conducto nasolacrimal. Este último tiene unos 18 mm de longitud y se extiende desde la parte inferior del saco lacrimal hasta el meato nasal inferior, bajo el cornete nasal inferior. En TC se puede observar líquido o aire en el conducto lacrimasal.

V. JUSTIFICACION

La reciente introducción de los equipos de TC de alta resolución, con la posibilidad de realizar cortes finos, tiempos de Scaneo (barrido) cortos y capacidad mejorada de contraste, magnificación y reconstrucción multiplanar y tridimensional de las imágenes, ha extendido el campo de aplicación de la TC. El importante aumento de la resolución espacial, ha permitido explorar las pequeñas y complejas estructuras orbitarias con mayor fiabilidad y por tanto, con mayor eficacia diagnóstica.

Estas características han convertido al radiólogo en un verdadero Morfólogo, es decir, en un patólogo macroscopista, cuyo material es únicamente la imagen. Así, el objetivo inicial clásico de la TC, fue el estudio de masas orbitarias y causas de exoftalmos, ahora dando paso, aun sin fin de otras indicaciones más sutiles como son el estudio anatómico preciso, la biometría orbitaria, motilidad ocular, etc; que varían ampliamente, según la disponibilidad de equipos en cada institución hospitalaria.

Todas estas mejoras han trascendido de una manera radical, en el tratamiento y posterior seguimiento de la patología orbitaria. La precisa localización espacial y estadiaje quirúrgico de las lesiones orbitarias, condicionan no solo la indicación de la propia cirugía, sino también, las vías de abordaje a seguir por el cirujano, que podrá, en muchos casos, realizar técnicas más conservadoras al conocer de antemano los límites precisos de la lesión.

Por esta razón, la tomografía orbitaria también es de gran valor en la elección de la especialidad o especialidades quirúrgicas que deberán formar parte del equipo quirúrgico óptimo para cada lesión.

La Oncología médica y la Radioterapia también han encontrado en la TC un instrumento de gran ayuda, siendo posible elaborar *planning* precisos, con dosis óptimas de radiación sobre las neoplasias orbitarias.

La posibilidad de repetición en el tiempo, hace posible asimismo, el mejor seguimiento de los enfermos y el estudio evolutivo tras el tratamiento. Por último, la TC también puede servir como guía para elección del lugar de la biopsia operatoria o la punción aspiración con aguja fina.

Debido al impacto que tiene el uso de la tomografía computarizada en la práctica médica actual en patología orbitaria y preponderantemente en la neoplasias, es que surge el interés de documentar la experiencia diagnóstica y la correlación positiva de los diagnósticos imagenológicos emitidos por el servicio de Radiología del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, con los del servicio de Anatomía Patológica y así poder aportar mayor información en los protocolos radiológicos de revisión en la caracterización morfológica de neoplasias orbitarias para así eficientizar los recursos y mejorar las habilidades de reconocimiento de dichas neoplasias por el grupo de médicos radiólogos.

VI. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los pacientes con sospecha clínica de proceso neoplásico orbitario exige una minuciosa evaluación de su padecimiento para su pronta atención y tratamiento. La tomografía computada multicorte (TCMC) desempeña un importante papel, por lo que se ha convertido en el método de imagen de elección para la evaluación de los componentes estructurales extra e intraorbitarios.

El diagnóstico de las diferentes patologías orbitarias es difícil para el clínico, uno de los factores para el éxito en el tratamiento de estos pacientes es el adecuado análisis en donde la tomografía por su alta capacidad resolutive brinda información que no puede ser obtenida por otros métodos de imagen o estudios clínicos. Por lo tanto en este estudio se pretende correlacionar los diagnósticos tomográficos con los resultados histopatológicos.

VII. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Existe una correlación de los diagnósticos de las enfermedades neoplásicas orbitarias, obtenidos mediante tomografía computarizada (TC) de órbitas y los diagnósticos histopatológicos?

VIII. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Describir la correlación del diagnóstico radiológico, mediante tomografía computarizada de las regiones orbitarias de las enfermedades intra o extraoculares con el diagnóstico histopatológico de los pacientes referidos al servicio de Radiología e Imagen de Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social en el período comprendido del 1 ero de enero del 2012 al 31 de diciembre de 2013.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Reportar el diagnóstico radiológico obtenido mediante la tomografía computarizada de las regiones orbitarias de las enfermedades intra y extraoculares.

Reportar los diagnósticos histopatológicos de los tejidos neoplásicos intra o extraorbitarios procesados en el servicio de Anatomía Patológica.

Reportar las enfermedades neoplásicas más frecuentes.

Conocer la casuística (edad y género) hospitalaria de los pacientes con diagnóstico de enfermedad neoplásica intra y extraorbitaria.

IX. HIPÓTESIS

Los diagnósticos de la enfermedades neoplásicas intra y extraorbitarias, obtenidos mediante tomografía computarizada (TC) de las regiones orbitarias, presentaron una correlación con los resultados histopatológicos.

X. MATERIAL Y MÉTODOS

TIPO DE ESTUDIO

Se trató de un estudio retrospectivo, transversal y descriptivo.

LUGAR Y PERÍODO

El servicio de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social en el período comprendido del 1 ero de enero del 2012 al 31 de diciembre de 2013.

UNIVERSO DE TRABAJO

Todos los pacientes derechohabientes del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social que tengan el diagnóstico de enfermedad orbitaria intra o extraocular con atención a patología neoplásica con tomografía computarizada (TC), previa firma del consentimiento informado para la realización del procedimiento y aplicación de medio de contraste yodado hidrosoluble y que contaron con reporte histopatológico en el período comprendido del 1 ero de enero del 2012 al 31 de diciembre de 2013.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se obtuvo a través de un muestreo no probabilístico por conveniencia.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

- **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Pacientes de ambos sexos mayores de 16 años
- Pacientes que contaron con diagnóstico de probable enfermedad neoplásica intra o extraorbitaria por tomografía computarizada (TC) que se encontraron en la base de datos del expediente radiológico (IMPAX / QDOCINT) y con diagnóstico histopatológico en la base de datos del servicio de Anatomía Patológica del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social en el período comprendido del 1ero de enero del 2012 al 31 de diciembre de 2013.

- **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Todos los pacientes que no contaron con el diagnóstico probable de enfermedad neoplásica intra o extraorbitaria por tomografía computarizada en el expediente radiológico (IMPAX / QDOCINT) del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social en el período comprendido del 1 ero de enero del 2012 al 31 de diciembre de 2013

DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES

| VARIABLE | ESCALA DE MEDICIÓN | INDICADOR | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DEFINICIÓN OPERACIONAL |
|------------------------------------|--|--|--|--|
| EDAD | Cuantitativo Ordinal (independiente) | La edad registrada en el expediente radiológico | Tiempo después del nacimiento | Se consignó edad referida en expediente radiológico |
| GÉNERO | Cualitativo Nominal (independiente) | El género registrado en el expediente radiológico | Conjunto de Características en un individuo de acuerdo a los genitales | Se consignó sexo referido en expediente radiológico |
| DIAGNÓSTICO DE ENVÍO | Cualitativo Nominal (independiente) | Diagnósticos de envío para la realización de TC del expediente radiológico | Diagnósticos nosológicos de envío para la realización de TC | Se consignaron diagnósticos de envío registrados en expediente radiológico |
| DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO | Cualitativo Nominal (independiente) | Diagnósticos por Imagen registrados en expediente radiológico | Diagnósticos integrados por el estudio de TC | Se consignaron diagnósticos radiológicos registrados en expediente radiológico |
| DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO | Cualitativo Nominal (dependiente) | Diagnósticos reportados en base de datos de patología | Diagnóstico integrado por el estudio microscópico del tejido analizado | Recolección y consignación de resultados en base de datos de patología |

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Completada la recolección de datos se realiza estimación de la sensibilidad y especificidad con una tabla de 2x2.

$$\text{Sensibilidad} = a/a+c$$

$$\text{Especificidad} = d/b+d$$

$$\text{Valor predictivo positivo} = a/a+b$$

$$\text{Valor predictivo negativo} = d/c+d$$

$$\text{Prevalencia} = a+c/a+b+c+d$$

TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA (TC)

| | + | - |
|-------------------------|---|---|
| ENFERMEDAD ORBITARIA | a | b |
| | c | d |

Se expresaron resultados en tablas de frecuencia.

XI. CONSIDERACIONES ÉTICAS

El siguiente trabajo se efectúa tomando en cuenta las recomendaciones emitidas por la Declaración de Helsinki para estudios biomédicos y los parámetros establecidos por la SSA para la investigación biomédica en la República Mexicana en 1982. El estudio es revisado para su aprobación por el Comité Local de Investigación del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional SXXI del IMSS.

XII. RECURSOS PARA EL ESTUDIO

- **Recursos Humanos**

Médico residente que elabora el estudio de investigación

Asesor temático

- **Recursos Materiales**

Los estudios realizados con:

- **Tomógrafo Multicorte**

Marca: General Electric (16 cortes)

Modelo: Bright Speed 2335179-2

No. de serie: 566000162

- **Tomógrafo Multicorte**

Marca: Toshiba (64 cortes)

Modelo: Aquilion

No. de serie: HCB 1073800

- Medio de contraste iodado no iónico en concentraciones de 300 – 350mg I/ml
(Iopamidol, Iobitridol, Iopromida e Iohaxol)

XIII. RESULTADOS

De un total de 85 casos se presentaron 52 en mujeres y 33 en hombres lo que representó el 61.1% de mujeres y el 38.9% de hombres respectivamente. (Figura 1, Tabla 1)

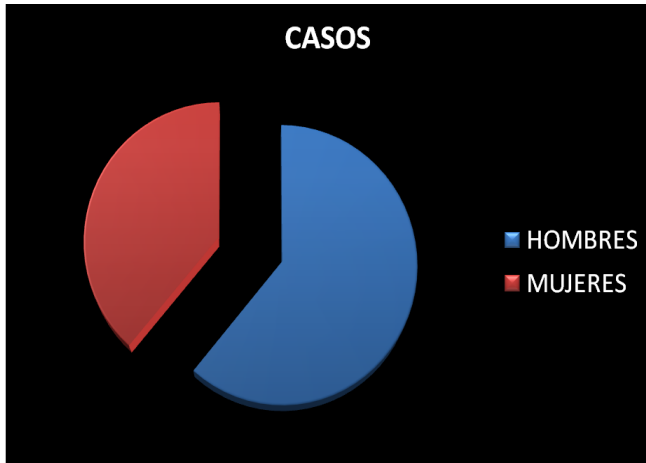


Figura 1.

| SEXO | TOTAL | % |
|---------|-------|------|
| HOMBRES | 33 | 61.1 |
| MUJERES | 52 | 38.9 |
| TOTAL | 85 | 100 |

Tabla 1.

De los 85 pacientes seleccionados, el 100% de ellos contaba con reporte histopatológico; 65 pacientes con reporte de neoplasia benigna y 20 pacientes con reporte de neoplasia maligna, lo que corresponde al 76.5% y al 23.5% respectivamente. (Figura 2, Tabla 2)

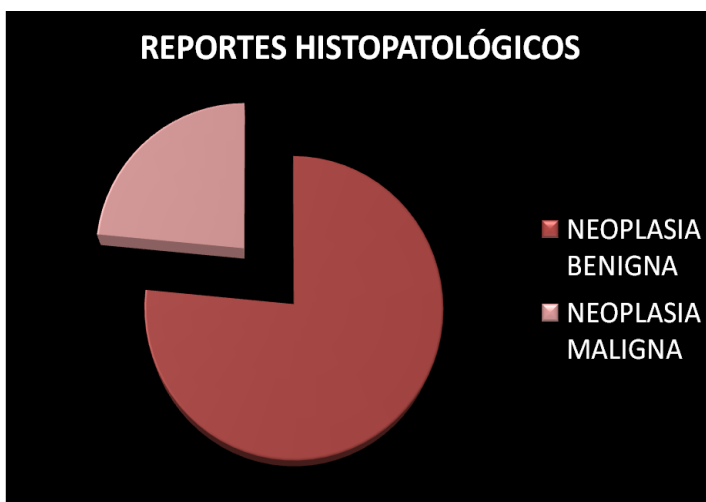


Figura 2.

| REPORTES | TOTAL | % |
|-------------------|-------|------|
| NEOPLASIA BENIGNA | 65 | 76.5 |
| NEOPLASIA MALIGNA | 20 | 23.5 |
| TOTAL | 85 | 100 |

Tabla 2.

La distribución de casos por grupos de edad divididos por décadas, a excepción del primer grupo de edad que incluyó a partir de los 16 años a los 20 años, fue como sigue (Tabla 3, Figura 3 y Figura 4):

| DÉCADA | MASCULINOS | FEMENINOS | TOTAL |
|--------------|------------|-----------|-----------|
| 16-20 | 5 | 10 | 15 |
| 21-30 | 4 | 6 | 10 |
| 31-40 | 4 | 9 | 13 |
| 41-50 | 6 | 7 | 13 |
| 51-60 | 5 | 11 | 16 |
| 61-70 | 3 | 5 | 8 |
| 71-80 | 2 | 2 | 4 |
| 81-90 | 4 | 2 | 6 |
| TOTAL | 33 | 52 | 85 |

Tabla 3.



Figura 3.



Figura 4.

De acuerdo al comportamiento de la lesión tumoral en cuanto a su aspecto morfológico por tomografía computarizada (TC), fueron clasificados en las categorías de probablemente benigno y probablemente maligno con 74 y 11 pacientes respectivamente (Figura 4 y Tabla 4):

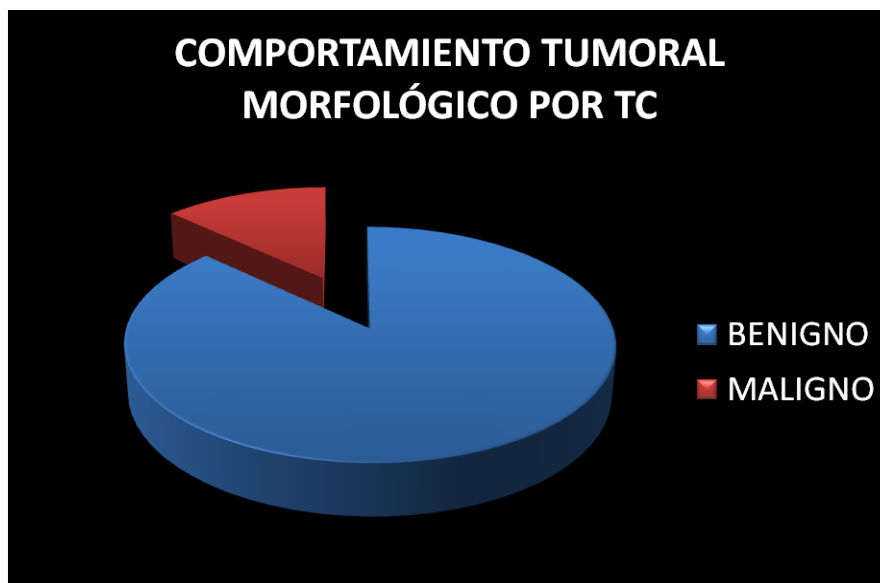


Figura 4.

| COMPORTAMIENTO MORFOLÓGICO POR TC | % | CASOS |
|-----------------------------------|------|-------|
| BENIGNO | 87.0 | 74 |
| MALIGNO | 13.0 | 11 |
| TOTAL | 100 | 85 |

Tabla 4.

Las lesiones neoplásicas orbitarias se clasificaron de acuerdo a su probable etiología en: inflamatorias, vasculares, tumorales quísticas y tumorales sólidas con los siguientes datos (Figura 5 y Tabla 6)

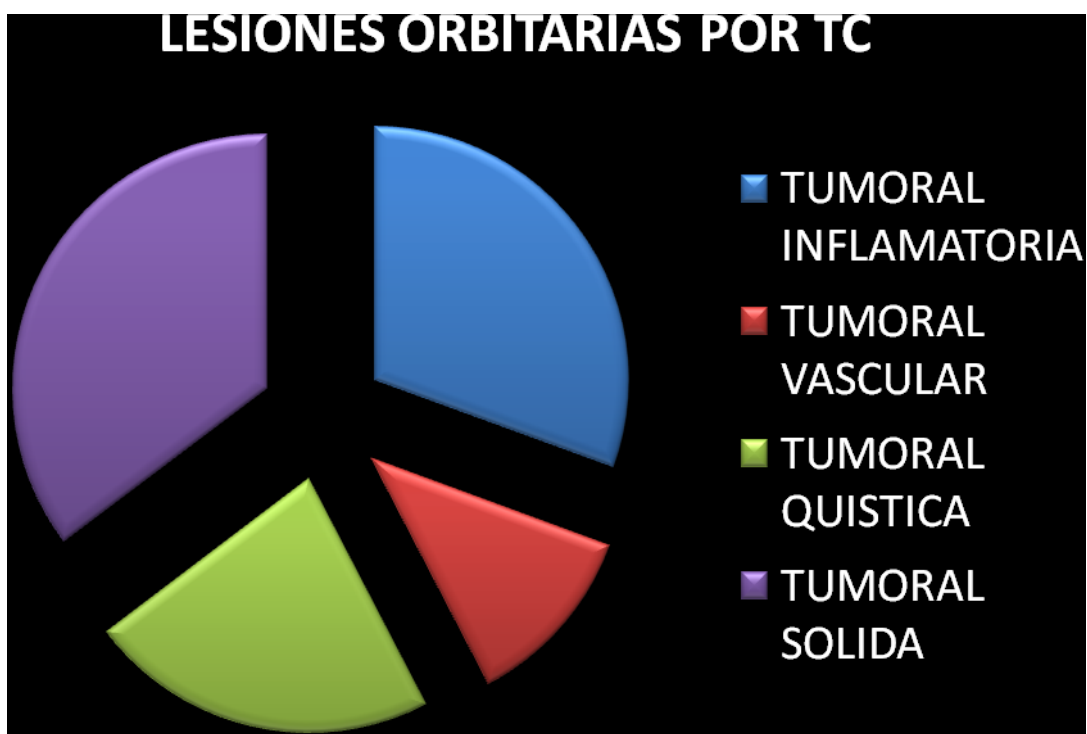


Figura 5.

| LESIONES ORBITARIAS POR TC | % | CASOS |
|----------------------------|------------|-----------|
| TUMORAL INFLAMATORIA | 30.6 | 26 |
| TUMORAL VASCULAR | 11.7 | 10 |
| TUMORAL QUÍSTICA | 22.3 | 19 |
| TUMORAL SÓLIDA | 35.4 | 30 |
| TOTAL | 100 | 85 |

Tabla 6.

Las lesiones tumorales sólidas fueron caracterizadas en cuanto a su probable etiología mediante TC de acuerdo al tejido que se consideró que las originaba en (Figura 6 y Tabla 7)

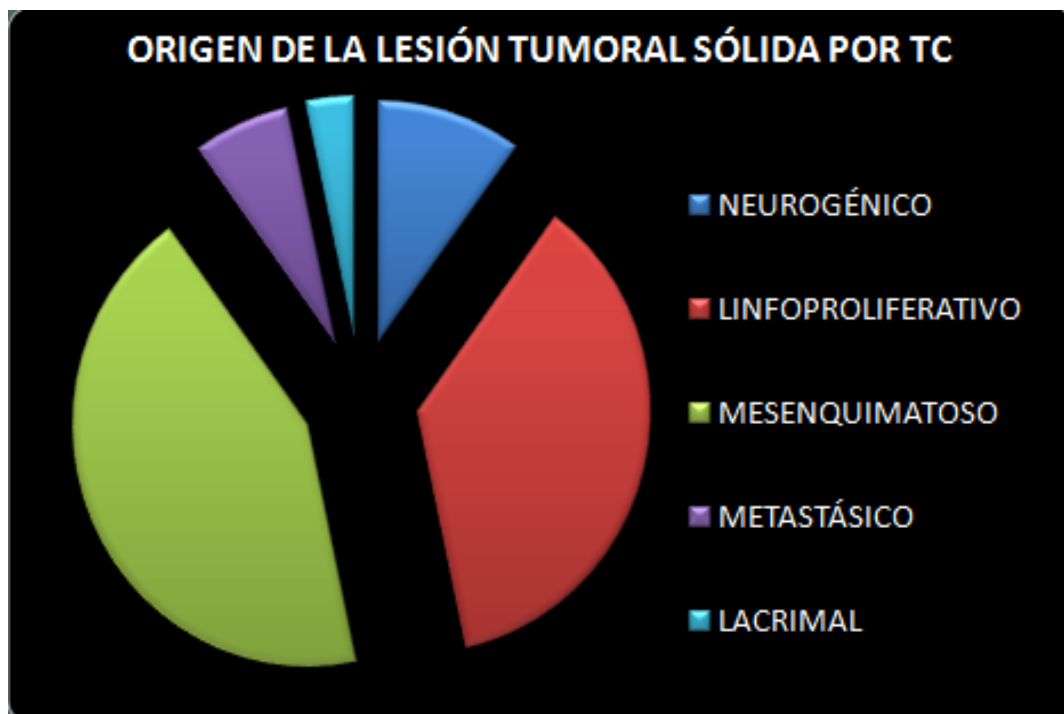


Figura 6.

| ORIGEN DE LA LESIÓN | | |
|------------------------------|------------|--------------|
| TUMORAL SÓLIDA POR TC | % | CASOS |
| Neurogénico | 13.3 | 4 |
| Linfoproliferativo | 16.6 | 5 |
| Mesenquimatoso | 50 | 15 |
| Metastásico | 6.7 | 2 |
| Lacrimonal | 13.4 | 4 |
| TOTAL | 100 | 30 |

Tabla 7.

De acuerdo a las características morfológicas observadas, obtenidas a través del procesamiento de las imágenes obtenidas en la tomografía computarizada (TC), las lesiones visualizadas fueron clasificadas en, lesiones de comportamiento benigno y lesiones de comportamiento maligno, obteniéndose los siguientes datos (Tabla 8 y Figura 7):

| ORIGEN DE LA LESIÓN TUMORAL SÓLIDA VISUALIZADA POR TC | COMPORTAMIENTO MORFOLÓGICO DE LA LESIÓN | CASOS |
|--|--|--------------|
| Neurogénico | Benigno | 4 |
| | Maligno | 0 |
| Linfoproliferativo | Benigno | 2 |
| | Maligno | 3 |
| Mesenquimatoso | Benigno | 10 |
| | Maligno | 5 |
| Metastásico | Benigno | 0 |
| | Maligno | 2 |
| Lacrimonal | Benigno | 3 |
| | Maligno | 1 |
| TOTAL | Benigno 63.5% | 19 |
| | Maligno 36.5% | 11 |

Tabla 8.

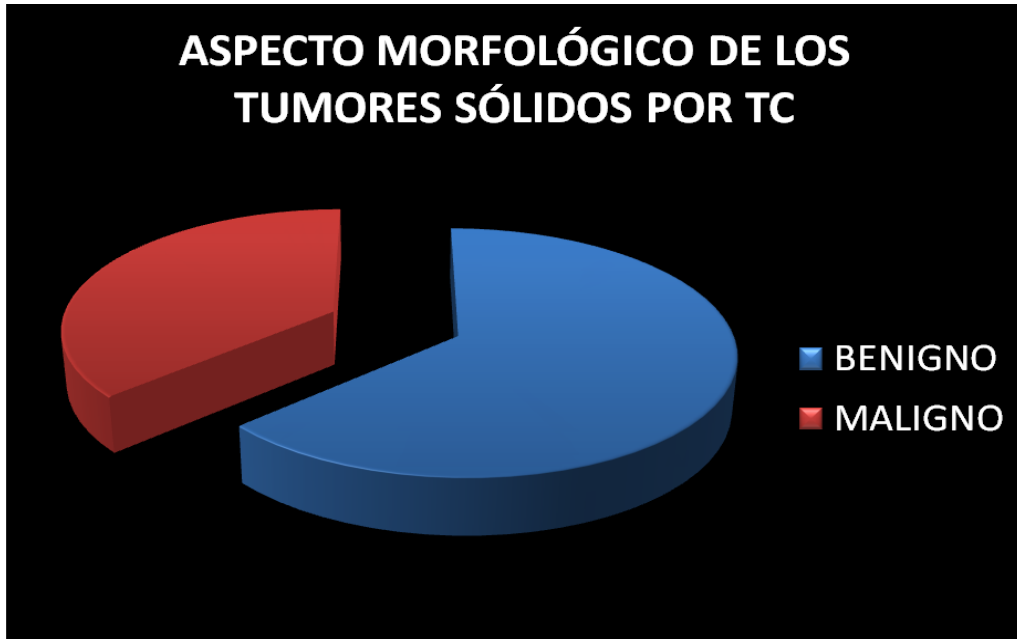
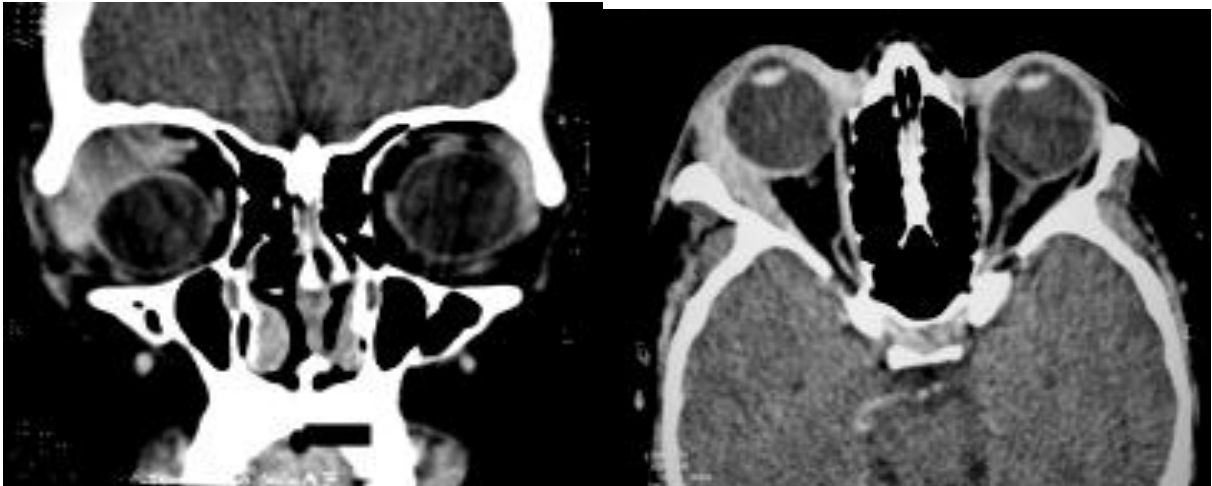


Figura 7.

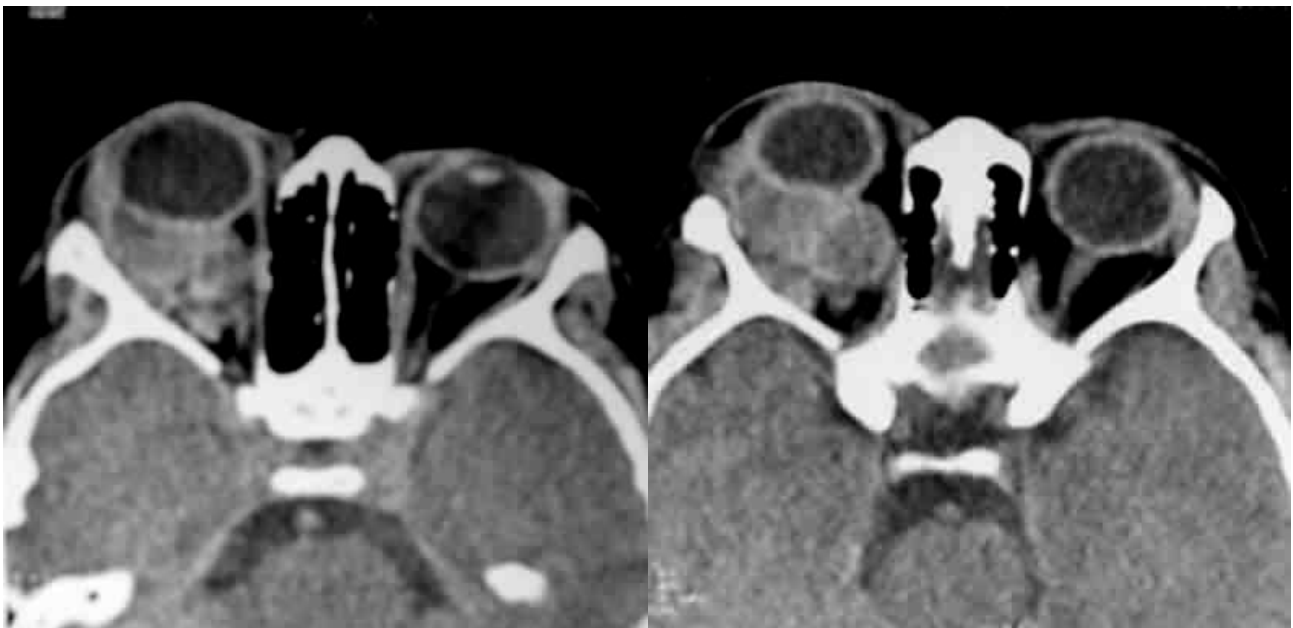
Se recabó la información obtenida de los reportes histopatológicos, obteniéndose los siguientes datos. Las lesiones tumorales caracterizadas como lesiones tumorales inflamatorias por TC (26 casos) tuvieron reportes histopatológicos de (Tabla 9 y Figura 8):

| REPORTE HITOPATOLÓGICO | % | CASOS |
|-------------------------------|-------------|-----------|
| Pseudotumor inflamatorio | 80.0% | 21 |
| Enfermedad de <i>Mikulicz</i> | 15.0% | 4 |
| Pseudotumor esclerosante | 5.0% | 1 |
| TOTAL | 100% | 26 |

Tabla 9.



Pseudotumor Inflamatorio Orbitario: En la órbita derecha se ve aumento de volumen de la glándula lagrimal que produce proptosis, desplazamiento medial del globo ocular y compromete la inserción del recto lateral.



Linfangioma Orbitario: Lesión heterogénea de bordes mal delimitados a nivel posterior y lateral de la cavidad orbitaria derecha, con una doble imagen en su interior de aspecto quístico .La lesión en su conjunto desplaza el globo ocular en sentido antero - inferior. Globo ocular izquierdo de morfología normal.

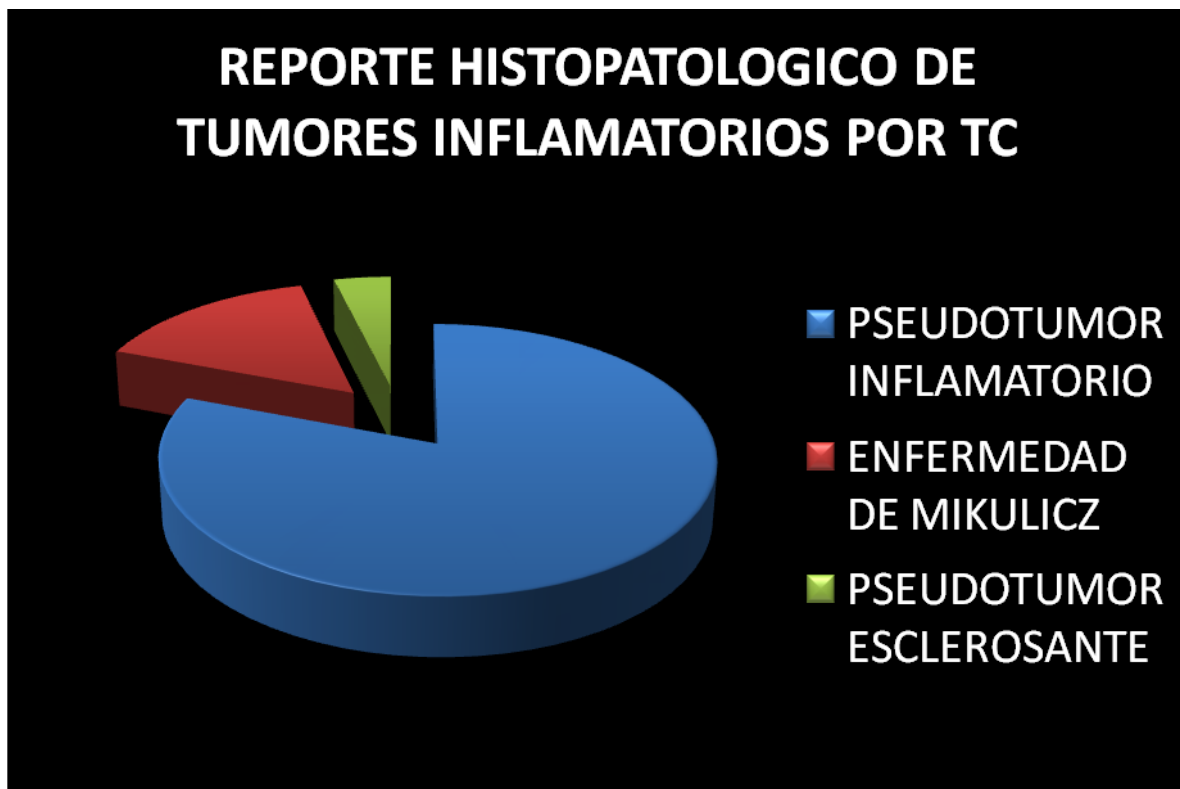
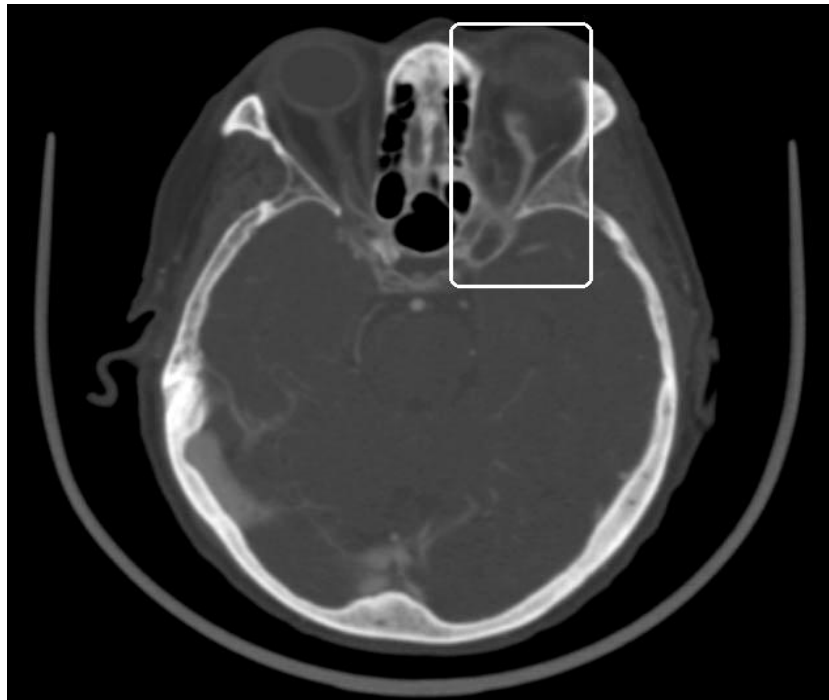


Figura 8.

Las lesiones tumorales caracterizadas como lesiones tumorales vasculares por TC (10 casos) tuvieron reportes histopatológicos de (Tabla 10 y Figura 9):

| REPORTE HITOPATOLÓGICO | % | CASOS |
|-------------------------------|-------------|-----------|
| LINFANGIOMA | 50.0% | 5 |
| MALFORMACIÓN ARTERIO - VENOSA | 40.0% | 4 |
| LINFANGIECTASIA | 10.0% | 1 |
| TOTAL | 100% | 10 |

Tabla 10.



Malformación Arterio –Venosa: Angio-TAC cerebral donde se observa exoftalmos izquierdo con aumento del calibre de la vena homolateral, lo que fue compatible con malformación arterio - venosa.



Mucocele Orbitario: Tomografía de órbitas en la que se demuestra lesión intra orbitaria derecha, con colapso parcial de la lámina papiácea adyacente y desplazamiento ocular.

REPORTE HISTOPATOLOGICO DE TUMORES VASCULARES POR TC

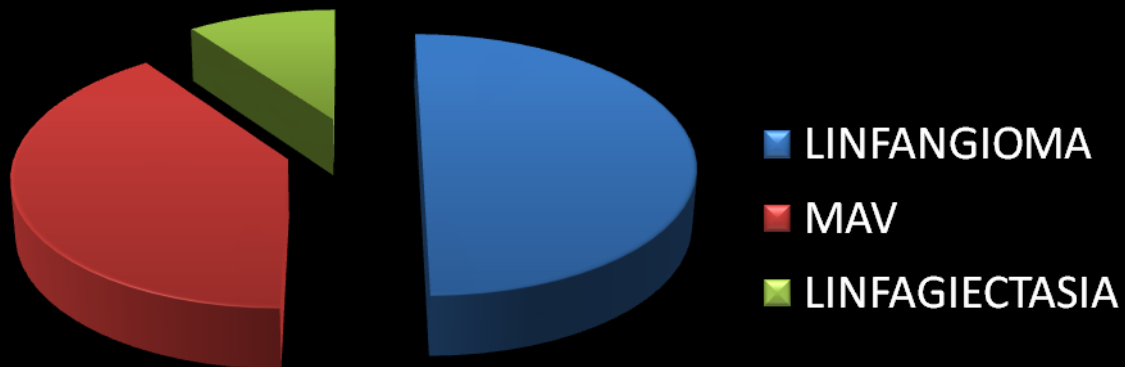


Figura 9.

Las lesiones tumorales caracterizadas como lesiones tumorales quísticas por TC (19 casos) tuvieron reportes histopatológicos de (Tabla 11 y Figura 10):

| REPORTE HITOPATOLÓGICO | % | CASOS |
|------------------------|-------------|-----------|
| MUCOCELE | 52.63% | 10 |
| QUISTE DERMOIDE | 26.32% | 5 |
| QUISTE EPIDERMOIDE | 10.53% | 2 |
| HIDROCISTOMA ECRINO | 5.26% | 1 |
| COLESTEATOMA | 5.26% | 1 |
| TOTAL | 100% | 19 |

Tabla 11.

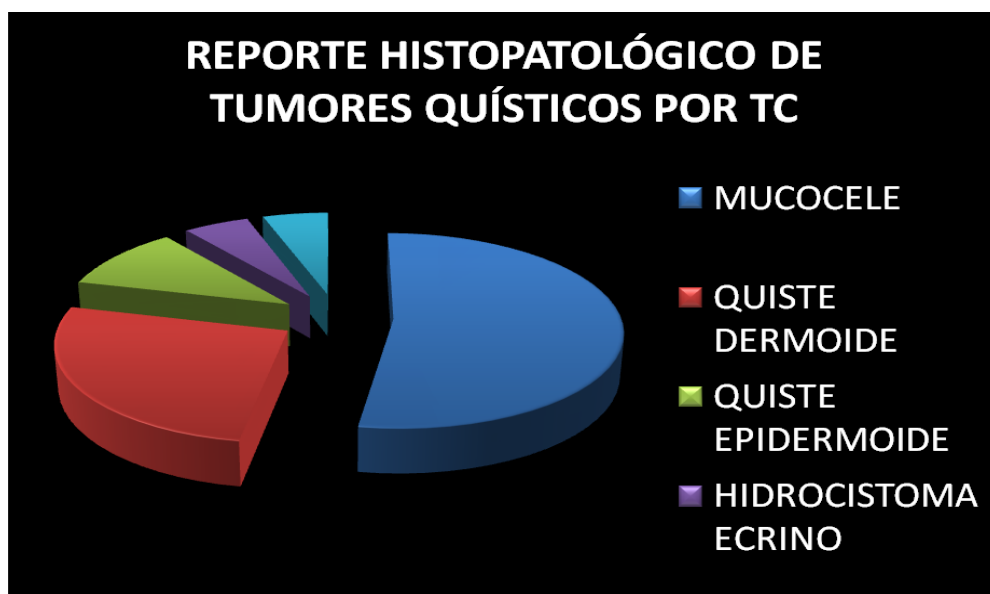


Figura 10.

Las lesiones tumorales caracterizadas como lesiones tumorales sólidas por TC (30 casos) tuvieron reportes histopatológicos de (Tabla 12 y Figura 11):

| REPORTE HISTOPATOLÓGICO | % | CASOS |
|--------------------------|-------------|-----------|
| NEURILEMOMA | 13.34% | 4 |
| HIPERPLASIA LINFOIDE | 6.67% | 2 |
| TUMOR PLASMOCITARIO | 3.33% | 1 |
| LINFOMA | 6.67% | 2 |
| OSTEOMA | 13.34% | 4 |
| FIBROSIS | 20.0% | 6 |
| CARCINOMA GLAND. SEBÁCEA | 10.0% | 3 |
| SARCOMA ALVEOLAR | 3.33% | 1 |
| RABDOMIOSARCOMA | 3.33% | 1 |
| METÁSTASIS | 6.66% | 2 |
| ADENOMA PLEOMORFO | 10.0% | 3 |
| CARCINOMA EPIDERMOIDE | 3.33% | 1 |
| TOTAL | 100% | 30 |

Tabla 12.

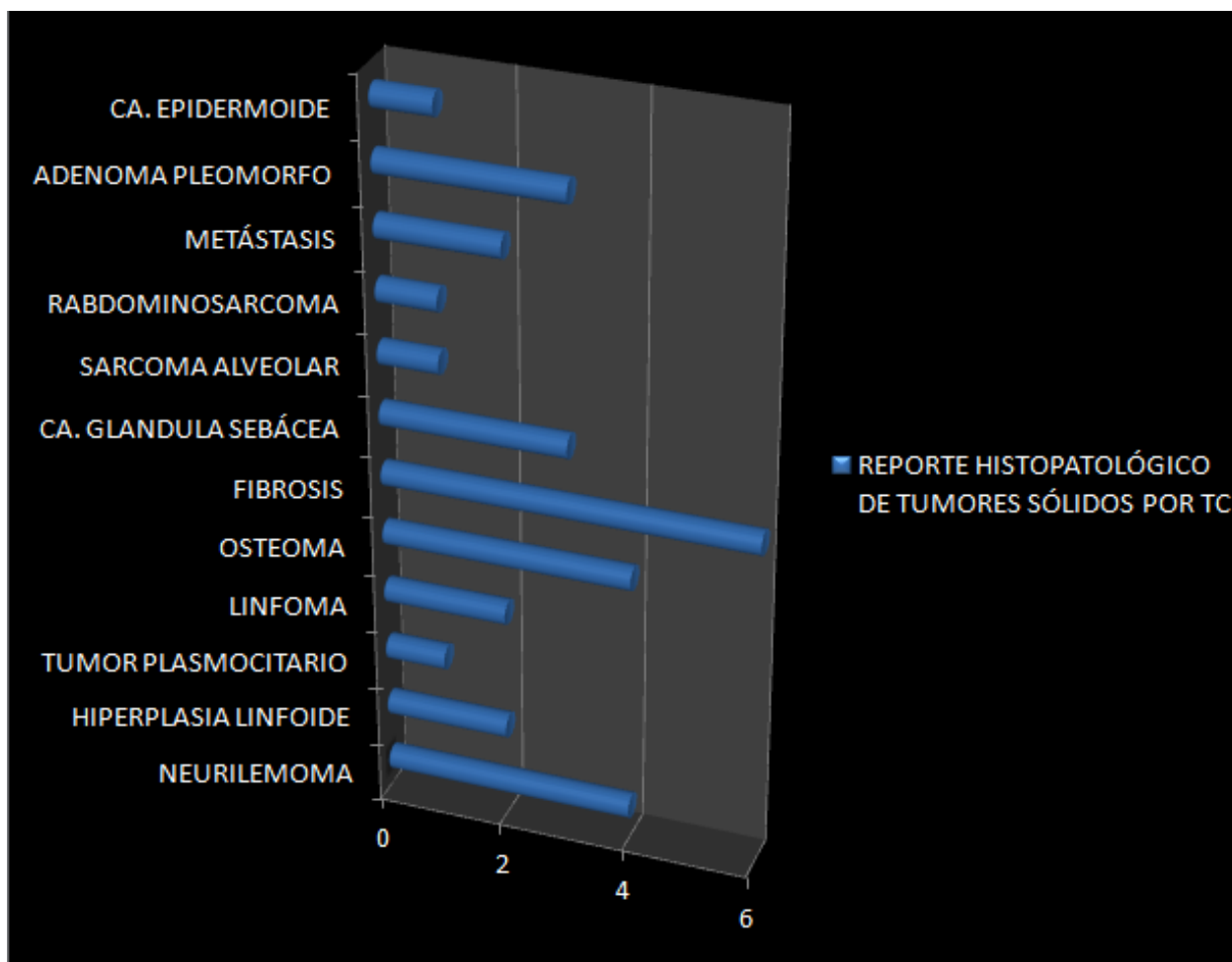


Figura 11.

De los 85 pacientes estudiados, 85 tuvieron correlación del diagnóstico radiológico con el diagnóstico histopatológico en cuanto a la probabilidad del origen inflamatorio, vascular, quístico o sólido de la neoplasia.

El estudio de TC también demostró correlación entre el origen estructural orbitario observado de la lesión con los hallazgos reportados por patología, en 85 de los 85 pacientes analizados.

También hubo correlación entre el análisis morfológico de la lesión para establecer la posibilidad de neoplasia sólida benigna o sólida maligna de acuerdo al comportamiento de la lesión por el estudio de TC en 85 de los 85 pacientes estudiados por histopatología.

Sin embargo, sólo se pudo establecer la correlación de las neoplasias orbitarias por TC con el tipo histológico del tumor en 80 de los 85 pacientes, de los cuales los 5 que no tuvieron correlación pertenecieron al grupo de las lesiones sólidas neoplásicas, ya que estas representaron mayor dificultad al hacer consideraciones diagnósticas.

Con estos resultados se realizó el análisis de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo que tiene la tomografía computarizada multicorte para las neoplasias orbitarias, obteniéndose la siguiente información:

Sensibilidad: 94 %

Especificidad: 100%

Valor predictivo positivo: 100%

Valor predictivo negativo: 94%



Linfoma Orbitario: TC con contraste. Masa intraconal en órbita derecha con desplazamiento axial del globo ocular, con densidad similar a la de los músculos extraoculares. Reforzamiento con el medio de contraste y enmascaramiento parcial del nervio óptico. No se aprecia compromiso óseo ni intraocular.



Osteoma Orbitario: Lesión orbitaria derecha adosada a la lámina papirácea del etmoides.



Metástasis orbitaria: Lesión intraorbitaria izquierda compatible con carcinoma adrenocortical.



Metástasis Orbitaria: La TC mostró un aumento de densidad difusa de partes blandas intraconal izquierda, afectación de la pared ósea, que desplazaba el nervio óptico y el globo ocular. La lesión realza tras la administración de contraste.

XIV. DISCUSIÓN

Las enfermedades neoplásicas de la cavidad orbitaria, son relativamente frecuentes en nuestro medio como causa de morbilidad, la introducción de métodos de imagen para la evaluación de los elementos estructurales de la órbita, como la tomografía computarizada, han hecho relativamente más fácil el estudio de la patología orbitaria, al brindar precisión sobre los sitios de origen de las neoplasias, afectación secundaria o complicaciones de las mismas, no obstante, también provee información para la caracterización morfológica de las lesiones, lo que ha permitido tener una precisión diagnóstica elevada sobre la etiología de la enfermedad, desplazando parcialmente, aunque no por completo la evaluación clínica y otros métodos de estudio que aportan menos información o que por sus costos, son de difícil acceso.

Las neoplasias orbitarias al representar una importante causa de morbilidad, de limitación en la función y por tanto de secuela bio-psico-social, es fundamental el diagnóstico oportuno, con el fin de limitar el daño o re - establecer la función ya que de lo anterior depende el pronóstico del paciente.

Del análisis de los datos recabados en el estudio fue posible establecer lo siguiente:

La población femenina fue el sector más frecuentemente afectado abarcando un 61.1%, contra un 38.9% en la población masculina. El mayor número de casos ocurrió en la población femenina de entre 51 a 60 años y en la población masculina de los 41 a los 50 años.

El mayor número de lesiones neoplásicas orbitarias fueron de etiología benigna con 87.1%, mientras que el número de lesiones neoplásicas orbitarias de etiología maligna fueron de 12.9%. en cuanto a los resultados histopatológicos recabados.

Se obtuvo una concordancia del 100% entre los resultados histopatológicos y el comportamiento de las lesiones por tomografía computarizada, en cuanto a la discriminación de la probable etiología benigna o probable etiología maligna, lo que es particularmente importante.

La tomografía computarizada en cuanto a la naturaleza de la lesión, es decir al hacer el análisis morfológico de la lesión pudo caracterizar de forma muy acertada la probable etiología en cuanto así era de etiología inflamatoria, vascular, quística o sólida con una concordancia del 100%; identificándose en el análisis estadístico que el 35.4% de las

lesiones neoplásicas orbitarias son de aspecto tumoral sólido y por tanto fueron las más frecuentes en la población estudiada.

La tomografía computarizada de órbita, fue capaz de discriminar, aunado al historial clínico del paciente, el tejido que daba origen a la neoplasia, para lo cual fueron categorizadas las lesiones en: neurogénicas, linfoproliferativas, mesenquimatosas, metastásicas y de la glándula lacrimal, obteniéndose una concordancia del 100%; lo anterior, aunado al historial clínico del paciente, fue decisivo en el establecer el origen de las lesiones linfoproliferativas y metastásicas, pues sin los antecedentes de relevancia, hubiera sido difícil establecer la relación de las mismas, con la presencia de enfermedad a distancia.

De los datos recabados y analizados, se obtuvo que de las lesiones neoplásicas inflamatorias, el más frecuente fue el pseudotumor inflamatorio con 21 casos que equivalieron al 80% de ese grupo.

Del grupo de lesiones neoplásicas vasculares el mayor número de casos correspondió a linfangiomas con un 50% por los 5 casos presentes en ese grupo.

Las lesiones caracterizadas como neoplasias quísticas, el mayor número correspondió a mucocelos, por los 10 casos que se reportaron, lo que equivalió a 52.6% del total de ese grupo.

En cuanto a las lesiones caracterizadas como neoplasias sólidas, la tomografía computarizada fue particularmente útil en establecer si podían corresponder a neoplasias benignas o neoplasias malignas, sin embargo sólo pudo establecerse concordancia en 25 de los 30 pacientes pertenecientes a este grupo con respecto a las estirpes histológicas reportadas por anatomía patológica; desprendiéndose de lo anterior lo siguiente:

La fibrosis orbitaria fue la neoplasia sólida mesenquimatosa más frecuente con el 20%, seguido por el neurilemoma como la neoplasia sólida neurogénica más frecuente con 13.3% de los casos, la neoplasias sólida más frecuentes de la glándula lacrimal continuaron con un 10% para el carcinoma de la glándula y 10% para el adenoma pleomorfo de la glándula, subsecuentemente se observaron, hiperplasia linfoide y linfoma orbitario como neoplasias linfoproliferativas mas frecuentes con un 6.67% para cada una y por último las metástasis orbitarias con un 6.66%.

XV. CONCLUSIÓN

Este estudio realizado en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social, demostró que la tomografía computarizada (TC) es una herramienta diagnóstica con una sensibilidad y especificidad muy altas, lo que la convierte en una modalidad de estudio indispensable en el diagnóstico, caracterización e inclusive seguimiento de los pacientes con envío de neoplasia orbitaria, inclusive pudiendo ser superior a otros estudios, por la información propia de la enfermedad neoplásica que proporciona y la información adicional que se relaciona.

Sin embargo, no sustituye de ninguna manera el estudio clínico del paciente o los resultados definitivos del análisis histopatológico de las neoplasias, funcionando la tomografía computarizada (TC), como un intermediario entre ambos, durante el estudio y protocolización del paciente.

Es destacable que el estudio demostró una correlación positiva de los hallazgos de la tomografía computarizada (TC), con los hallazgos del reporte histopatológico, por lo que su uso tendrá a generalizarse entre los especialistas involucrados en el diagnóstico, manejo y seguimiento de la patología neoplásica orbitaria.

Es necesario continuar haciendo estudios de correlación en la población atendida en el hospital, pues esto incrementa la confiabilidad que se tiene por los estudios de imagen por parte de los médicos que lo solicitan y además, fortalece la experiencia del grupo de médicos encargados de la revisión y análisis de dichos estudios, dándole mayor certeza a las opiniones plasmadas en las impresiones diagnósticas.

XVI. ANEXOS

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 2013 - 2014

| DENOMINACIÓN | AGO 2013 | SEPT 2013 | OCT 2013 | NOV 2013 | DIC 2013 | ENE 2014 | FEB 2014 | MAR 2014 | ABR 2014 | MAY 2014 | JUN 2014 | JUN 2014 | JUL 2014 | JUL 2014 | JUL 2014 | |
|---|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|
| Planteamiento de la idea de investigación | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Revisión bibliográfica | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboración del protocolo de investigación | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Presentación del protocolo al comité local de investigación | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recolección de datos | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Procesamiento y análisis de datos | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboración de tesis | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Comunicación de resultados | | | | | | | | | | | | | | | | |

En este protocolo no se hizo uso de ningún otro anexo.

XVII. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por ser un estudio retrospectivo, transversal y descriptivo la información se recaba de una base de datos de los servicios de Radiología e Imagen y Anatomía Patológica del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social, por lo que los datos son confidenciales y sin hacer mal uso de estos.

XVIII. BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Henderson JW, Cameron JD. Orbital tumors. 3 ed. New York. Raven Press.1994. 43-52.
2. Wilson M, Grossniklaus HE. Orbital disease in North América. Ophthalmol Clin N Am 1996;4:539-547.
3. Rootman J. Disease of the Orbit. 3 ed. Philadelphia. JB Lippincott. 1998. 53-84.
4. Shields JA, Shields CL. Diagnosis and management of orbital tumors. Philadelphia. WB Saunders. 1989. 267-272.
5. Volpe NJ, Jakobiec FA. Pediatric orbital tumors. Int Ophthalmol Clin 1992;32:201-221.
6. Byron JB, Johnson T, Johnson Jonas T, et al. Head and Neck Surgery- Otolaryngology. 4 ed. Philadelphia. JB Lippincott. 2006. 2671-2685.
7. Harbour JW, Augsburger JJ, Eagle RC Jr. Wills Eye Manual, The Office and Emergency Room Diagnosis and Treatment of Eye Disease. 5 ed. Philadelphia. JB Lippincott. 2008. 145-167.
8. Pérez Moreiras JV, Prada Sánchez MC. Patología Orbitaria, Exploración, diagnóstico y cirugía. Vol 1-2. Barcelona. Editorial EDIKAMED. 2002. 125-131.
9. Rootman J. Disease of the Orbit a Multidisciplinary Approach. 2 ed. Philadelphia. JB Lippincott. 2003. 541-542.